

РІЧНИЙ ЗВІТ ПРО МОНІТОРИНГ
(звітний період 01.10.2010 – 30.06.2011 рр.)

до проекту спільного впровадження
«Реконструкція системи теплопостачання в місті Донецьк»

Посада керівника організації, установи, закладу – розробника документу
Директор ВЕМА С.А. (Швейцарія)

(дата)



М.П.

Фабіан Кнодель
(прізвище, ім'я та по-батькові особи)

Посада керівника суб'єкта господарювання - власника джерела, на якому виконується
проект спільного впровадження
Директор ККП "Донецькміськтепломережа"

(дата)



Рогачов Віктор Сергійович
(прізвище, ім'я та по-батькові особи)

ЗВІТ З МОНІТОРИНГУ ПРОЕКТУ СВ

ЩОРІЧНИЙ ЗВІТ

Версія 02

04/08/2011

“ Реконструкція системи теплопостачання в місті Донецьк ”

ЗМІСТ

- A. Загальна проектна діяльність і моніторинг інформації
- B. Ключові дії моніторингу.
- C. Гарантії якості і заходи її контролю
- D. Обчислення знижень емісії ПГ

ДОДАТКИ

Додаток 1: Параметри Плану Моніторингу

Додаток 2¹: Обчислення зниження викидів CO₂ в системі ККП “Донецькміськтепломережа” та план впровадження заходів, передбачених проектом

Додаток 3²: Проектне та моніторингове обладнання

Додаток 4³ : Вимірювальне обладнання

¹ Додаток 2 надається в електронному вигляді.

² Додаток 3 надається в електронному вигляді.

³ Додаток 4 надається в електронному вигляді.

РОЗДІЛ А. Загальна проектна діяльність і інформація моніторингу

А.1. Назва проекту:

«Реконструкція системи теплопостачання в місті Донецьк»

А.2. Інформація щодо схвалення та реєстрації проекту:

Проект був зареєстрований під номером UA1000194 та отримав схвалення з боку України (країни, в якій відбувається впровадження проекту) в листопаді 2010 р. (Лист-схвалення № 1833/23/7, виданий Національним агентством екологічних інвестицій від 10/11/2010р.), а також зі сторони країни-покупця скорочень викидів ПГ - Швейцарії (Лист-схвалення № J294-0485, виданий Федеральним департаментом з охорони навколишнього середовища (FOEN) від 26/10/2010р.).

UNFCCC JI реєстраційний номер: UA1000194

А.3. Короткий опис проекту:

Основною метою проекту є зменшення споживання палива, зокрема зменшення споживання природного газу (який імпортується до України), шляхом реконструкції централізованої системи теплопостачання в місті Донецьк, включаючи заміну та реконструкцію котлів та теплорозподільчих мереж. Зменшення споживання палива дозволить знизити викиди парникових газів (CO₂ та N₂O). Призначенням проекту є сприяння сталому розвитку області шляхом впровадження енергозберігаючих технологій.

Система централізованого теплопостачання міста Донецьк постачає та продає теплову енергію у вигляді тепла, гарячої води та пари місцевим споживачам, а саме населенню, комунальним споживачам та організаціям державної форми власності. Це природний монополіст у галузі виробництва тепла в місті. Ринок теплопостачання в місті залишається стабільним протягом років.

Проект було ініційовано у 2004 році. В ньому передбачена реконструкція централізованої системи теплопостачання в місті Донецьк, включаючи заміну та реконструкцію котлів та теплорозподільчих мереж. Проект “ Реконструкція системи теплопостачання в місті Донецьк ” складається з 16 котельень з 56 котлами та 114,84 км теплорозподільчих мереж.

Проект забезпечує збільшення ефективності споживання палива з метою скорочення викидів парникових газів, по відношенню до поточної практики. Зменшення споживання палива буде результатом збільшення ефективності котлів, зменшення втрат тепла у тепломережах.

Економія палива буде забезпечена за рахунок:

- Заміни старих котлів на нові з більшою ефективністю;
- Переключення навантаження з котельень із застарілим обладнанням на котельні, обладнані високоефективним обладнанням;
- Покращення організації тепломереж;
- Впровадження попередньо-ізолюваних труб;
- Встановлення частотних регуляторів до електроприводів тягодуттєвого обладнання та насосів системи гарячого водопостачання.

Згідно зібраним даним наступна сума зниження викидів ПГ була досягнута протягом періоду моніторингу:

ЗВІТ З МОНІТОРИНГУ ПРОЕКТУ СВ

Звіт з Моніторингу №2 “Реконструкція системи теплопостачання у Донецькій області” сторінка 3

Таблиця 1. Скорочення викидів ПГ протягом періоду моніторингу

Моніторинговий період	Базові викиди тCO ₂	Проектні викиди тCO ₂	Скорочення викидів тCO ₂
01/10/2010 -30/06/2011	148304	108207	40097

А.4. Період моніторингу:

- Дата початку періоду моніторингу : 01/10/2010 (00:00)
- Дата кінця періоду моніторингу: 30/06/2011 (24:00)

А.5. Методологія, застосована у проекті:

А.5.1. Методологія базової лінії:

Запропонований проект використовує специфічний підхід для проектів спільного впровадження. Під час розробки проекту, не існувало ніяких схвалених МЧР методологій для проектів такого роду діяльності.

Головною складністю для впровадження проектів СВ по системам теплопостачання в Україні є практична відсутність контрольної апаратури для вимірювання використання теплоти та теплоносія в міських котельнях.

Застосований в проекті специфічний підхід заснований на базі постійного контролю споживання палива та врахуванні різних інших факторів, таких як: підключення або відключення споживачів, зміну теплотворної спроможності палива, зміну клімату, співвідношення споживання тепла на опалення та гаряче водопостачання, споживання для власних потреб та ін.

Застосований в проекті специфічний підхід має дві важливі переваги:

- Він враховує якість теплопостачання (опалення та гарячого водопостачання). Практично щороку з різних причин (отримання меншої кількості та по підвищеній ціні палива, особливо природного газу, біля 95 % якого використовується в Україні для потреб міського теплопостачання), споживачі отримують меншу за потрібну кількість тепла, внаслідок чого температура у середині будівель нижча за нормативну. Метою проектів СВ, включаючи даний проект, є скорочення викидів парникових газів при умовах не погіршення, ні в якому разі, соціальних умов населення, дуже важливим є результат наближення до нормативної якості теплопостачання. Таким чином, кількість споживання палива після періоду впровадження проекту підраховується для умов постачання за нормативними параметрами теплопостачання, і згідно з планом моніторингу, передбачене впровадження суцільного контролю (моніторингу) його якості (вимірювання внутрішньої температури в конкретних будинках, також як і реєстрація скарг на погану якість теплопостачання). Це підвищує контроль за якістю теплопостачання споживачам та виключає навмисне зменшення постачання тепла, та, таким чином, споживання палива з метою збільшення кількості згенерованих одиниць скорочення викидів парникових газів при верифікації проекту.
- Визначення споживання палива в базовий рік (базова лінія), беручи до уваги, що в Україні на більшості міських теплопостачальних підприємств природний газ використовується як паливо, споживання якого постійно вимірюється лічильниками з великою вимірювальною точністю, здається більш точним, ніж визначення споживання палива з використанням теплової енергії, ефективності котлів та теплової спроможності палива. Це особливо стосується ефективності, яка дуже змінюється в залежності від навантаження на котли, яке також суттєво змінюється в системах теплопостачання як протягом доби так і року, причому часто не автоматично, а в ручному режимі Усереднення цих величин без наявності системи теплового підрахунку може призвести до значних розбіжностей. Визначення споживання

палива при наявності лічильників вимагає тільки збирання даних та виконання арифметичних дій.

- Під час моніторингового періоду з 01/10/2010 - 30/06/2011 на котельнях ККП “Донецькміськтепломережа” проводилися лише незначні заходи по скороченню споживання електроенергії, тому-що ці заходи не були заплановані підприємством на даний період модернізації обладнання, був зроблений акцент на заходи по скороченню споживання природного газу які позитивно вплинули на якість гарячого теплопостачання, тому в даному моніторинговому звіті були виключені розрахунки споживання електроенергії та інформація по лічильникам електроенергії. Заходи по скороченню споживання електроенергії на котельнях ККП “Донецькміськтепломережа” заплановані на інші періоди модернізації обладнання.

Проектом застосовується специфічний підхід, який базується на постійному вимірюванні споживання палива і корегуванні базової лінії при можливих змінах параметрів у звітному році. Різними параметрами можуть бути: зміни в теплотворній спроможності палив, якість теплопостачання, зміна погодних умов, зміна кількості споживачів, та ін. Прийняття до уваги тільки зміни ефективності обладнання не усуває можливості недостатнього постачання тепла споживачам (погіршення послуги теплопостачання), а можливе потепління у звітній рік, зміна у якості палива, відключення деяких споживачів та інші фактори можуть призвести до штучного перебільшення кількості ОСВ.

Вивчення базової лінії буде виконуватися для кожного року в якому буде здійснюватися торгівля скороченнями викидів, щоб скорегувати корегуючі коефіцієнти, які впливають на базову лінію.

A.5.2. Методологія моніторингу:

Перевірка одиниць скорочення викидів та базовий сценарій

Запропонований проект використовує специфічний підхід для проектів спільного впровадження при розробці плану моніторингу (специфічний план моніторингу, що застосовується у цьому проекті був використаний у проекті СВ «Реконструкція системи теплопостачання в місті Харкові»)⁴:

для будь-якого року за проектом, базовий сценарій буде різнитися внаслідок впливу зовнішніх факторів, таких, як погодні умови, зміни нижчої теплотворної спроможності палива, кількість споживачів та інше. Ми скорегуємо Базову лінію та кількість Одиниць Скорочення Викидів для всіх проектних років із прийняттям до уваги всіх цих коефіцієнтів.

Індикатор виконання проекту

Найбільш об'єктивний та кумулятивний фактор, що надасть ясну картину про те, чи дійсно зменшення викидів мало місце, - це *економія палива*. Вона може бути визначена, як різниця між базовим споживанням палива та споживанням палива після впровадження проекту. Якщо котли споживають паливо на проектному рівні, то всі інші показники, такі, як ефективність роботи нових котлів та пальників, також як і втрати тепла у теплорозподільчих мережах, є відповідними.

Перевірка показників виконання проекту

ККП “Донецькміськтепломережа” збирає та зберігає дані щодо палива, придбаного для опалення, у вигляді рахунків за паливо. Інформація щодо зекономленого палива буде додаватися до моніторингових звітів по кожному моніторинговому періоду з усією відповідною документацією та історичною інформацією про закупівлю палива Постачальником.

Розрахунок одиниць скорочення викидів та базової лінії

При розрахунку одиниць скорочень викидів та базової лінії використовується формула в основі якій зазначені часи роботи котелень (в годинах), часи роботи можуть коливатися відповідно до тривалості опалювального періоду завдяки цьому ми можемо проводити точні розрахунки для різних по тривалості періодів моніторингу при тому зберігати принцип консерватизму.

Ми будемо використовувати наступний методологічний підхід.

⁴ <http://ji.unfccc.int/JIITLProject/DB/D2ZY533L116F3KQUPMM1N5HR3FT7S/details>

Кількість Одиниць Скорочення Викидів (ОСВ), т CO₂e:

$$ОСВ = \sum[E_{i, b} - E_{i, r}] \quad (1)$$

де:

$E_{i, b}$ – викиди тCO₂e, що відбуваються із-за споживання палива на опалення та надання послуг гарячого водопостачання на (i) котельні у базовий період т CO₂e;

$E_{i, r}$ – викиди тCO₂e, що відбуваються із-за споживання палива на опалення та надання послуг гарячого водопостачання на (i) котельні у звітний період т CO₂e;

[i] індекс – котельня;

[b] індекс – відноситься до базового періоду;

[r] індекс – відноситься до звітного періоду.

Кількість викидів тCO₂e в базовий період

$$E_{1, b} = LHV_b * Cef * V_b \quad (2)$$

LHV – нижча теплотворна спроможність у базовому та проектному періоді, МДж/м³ (МДж/кг);

Cef – коефіцієнт викидів CO₂e, тис. тCO₂/ТДж;

V_b – базова кількість спожитого палива, 1000 м³ або тон;

[b] індекс – відноситься до базового періоду;

Кількість викидів тCO₂e в проектний період

$$E_{1, r} = LHV_r * Cef * V_r \quad (3)$$

де:

LHV – нижча теплотворна спроможність у базовому та проектному періоді, МДж/м³ (МДж/кг);

Cef – коефіцієнт викидів CO₂e, тис. тCO₂/ТДж;

V_r – проектна кількість спожитого палива, 1000 м³ або тон;

[r] індекс – відноситься до проектного періоду.

Згідно з припущенням Динамічної Базової лінії, значення $E_{1, b}$ може бути різним:

$$E_{i, b} = E_{hi, b} + E_{wi, b}; \quad (4)$$

де перше значення описує викиди від споживання палива на опалення, а друге – споживання палива на гаряче водопостачання.

Для випадку, коли в базовому періоді існувало гаряче водопостачання (незалежно від тривалості сервісу, $(1-a_b) \neq 0$), використовується наступна формула для $E_{1, b}$:

$$E_{1, b} = LHV_b * Cef_b * [V_b * a_b * K_1 * K_h + V_b * (1-a_b) * K_1 * K_w]; \quad (5)$$

де перше значення у дужках описує споживання палива на опалення, а друге – споживання палива на гаряче водопостачання.

[b] індекс – відноситься до базового періоду;

[h] індекс – опалення;

[w] індекс – гаряче водопостачання;

Для випадку, коли в базовому періоді зовсім не існувало гарячого водопостачання ($(1-a_b) = 0$), а в звітному періоді з’явився сервіс з гарячого водопостачання (завдяки покращенню сервісу теплопостачання населенню), використовується наступна формула для $E_{1, b}$:

$$E_{1, b} = LHV_b * Cef_b * [V_b * a_b * K_1 * K_h + V_r * (1-a_r) * K_1 * K_w0] \quad (6)$$

$$E_{1, r} = LHV_r * Cef_r * V_r \quad (7)$$

де:

LHV – нижча теплотворна спроможність, МДж/м³ (МДж/кг);

Cef – коефіцієнт викидів CO₂e, тис. тCO₂/ТДж;

V_b – базова кількість спожитого палива, 1000 м³ або тон;

ЗВІТ З МОНІТОРИНГУ ПРОЕКТУ СВ

Звіт з Моніторингу №2 “Реконструкція системи теплопостачання у Донецькій області ” сторінка 6

V_r – проектна кількість спожитого палива, 1000 м³ або тон;

K_1, K_h, K_w, K_{w0} – корегуючі коефіцієнти;

a – частина палива (тепла) спожитого для опалювальних цілей;

$(1-a)$ – частина палива (тепла) спожитого для послуг гарячого водопостачання;

$[b]$ індекс – відноситься до базового періоду;

$[r]$ індекс – відноситься до звітнього періоду.

$$a_b = L_{h,b} * g * N_{h,b} / (L_{h,b} * g * N_{h,b} + L_{w,b} * N_{w,b}); \quad (8)$$

$$a_r = L_{h,r} * g * N_{h,r} / (L_{h,r} * g * N_{h,r} + L_{w,r} * N_{w,r}), \quad (9)$$

де:

L_h, L_w – максимальне навантаження для надання послуг опалення та гарячого водопостачання, МВт;

g – коефіцієнт перерахунку для середнього теплового навантаження протягом опалювального періоду (визначається для кожної котельні на історичній основі (зазвичай 0.4-0.8));

N_h, N_w – тривалість опалювального періоду та періоду надання послуг гарячого водопостачання в період;

$[h]$ індекс – опалення;

$[w]$ індекс – гаряче водопостачання;

$[b]$ індекс – відноситься до базового періоду;

$[r]$ індекс – відноситься до звітнього періоду.

Корегувальні коефіцієнти:

1. K_1 (Коефіцієнт зміни нижчої теплотворної спроможності):

$$K_1 = LHV_b / LHV_r \quad (10)$$

2. Для створення Динамічної Базової лінії, яка враховує всі зовнішні фактори, такі як погодні умови, опалювану площу та ін., повинен використовуватись корегувальний коефіцієнт для опалення.

Кількість спожитого палива на опалення пропорціональне необхідній кількості тепла за опалювальний, Q_h :

$$V_h = V * a = Q_h / LHV * \eta_h, \quad (11)$$

де η загальна ефективність котельні.

Згідно з припущенням про Динамічну базову лінію, необхідна кількість тепла в базовий період для коректного порівняння повинна бути приведена до фактичних умов (зовнішніх до проекту) звітнього періоду:

$$Q_{h,b,r} = Q_{h,b} * K_h = Q_{h,r} \quad (12)$$

де:

$Q_{h,b,r}$ – необхідне тепло для Динамічної базової лінії, припускається рівною Q_r – необхідне тепло для звітнього періоду ,

$Q_{h,b}$ – необхідне тепло для базового періоду,

K_h – середній корегувальний коефіцієнт для опалення.

$[h]$ індекс – опалення;

$[w]$ індекс – гаряче водопостачання;

$[b]$ індекс – відноситься до базового періоду;

$[r]$ індекс – відноситься до звітнього періоду.

З цієї рівності можливо визначити середній корегувальний коефіцієнт:

$$K_h = Q_{h,r} / Q_{h,b}. \quad (13)$$

Необхідна кількість тепла для опалення будинків протягом року, згідно з “ Норми та вказівки по нормуванню витрат палива та теплової енергії на опалення житлових та громадських споруд, а також на громадсько-побутові потреби в Україні. КТМ 204 Україна 244-94”⁵, (формула 2.17]:

$$Q_h = F_h * k_h * (T_{in} - T_{out}) * N_h, \quad (14)$$

де:

Q_h – необхідна кількість тепла на опалення, кВт*год;

F_h – опалювана площа приміщень, м²;

k_h – середній коефіцієнт теплопередачі будівель, кВт/м²*К;

T_{in} – середня температура в середині приміщень за опалюваний період, К (або °С);

T_{out} – середня зовнішня температура за опалюваний період, К (або °С);

N_h – тривалість опалюваного періоду на рік, год.

[_h] індекс – опалення;

[_{in}] індекс – внутрішня температура;

[_{out}] індекс – зовнішня температура.

Тому:

$$K_h = (F_{h,r} * k_{h,r}) * (T_{in,r} - T_{out,r}) * N_{h,r} / F_{h,b} * k_{h,b} * (T_{in,b} - T_{out,b}) * N_{h,b} \quad (15)$$

2.1. K_2 (коефіцієнт зміни температури):

$$K_2 = (T_{in,r} - T_{out,r}) / (T_{in,b} - T_{out,b}) \quad (16)$$

2.2. K_3 (Коефіцієнт зміни опалювальної площі і термальної ізоляції):

$$K_3 = (F_{h,r} * k_{h,r}) / F_{h,b} * k_{h,b} = [(F_{hmg} - F_{h,t,r} - F_{h,n,r}) * k_{h,b} + (F_{h,n,r} + F_{h,t,r}) * k_{h,n}] / F_{h,b} * k_{h,b}, \quad (17)$$

де:

$F_{h,b}$ – опалювана площа приміщень в базовий період, м²;

$F_{h,r}$ – опалювана площа приміщень в звітній період, м²;

$F_{h,n,r}$ – опалювана площа нових будинків під`єднаних до системи теплопостачання (припускається, з новою (покращеною термоізоляцією) у звітній період, м²;

$F_{h,t,r}$ – опалювана площа будинків (існуюча в базовому році) в звітному періоді з покращеною тепловою ізоляцією, м²;

$k_{h,b}$ – середній коефіцієнт теплопередачі будівель в базовому році, кВт/м²*К;

$k_{h,r}$ – середній коефіцієнт теплопередачі будівель в звітному році, кВт/м²*К;

$k_{h,n}$ – коефіцієнт теплопередачі опалюваних будівель з новою термоізоляцією (нові або старі будинки з новою термоізоляцією), кВт/м²*К;

[_h] індекс – опалення;

[_{in}] індекс – внутрішня температура;

[_{out}] індекс – зовнішня температура.

[_r] індекс – відноситься до звітнього періоду.

2.4. K_4 (Коефіцієнт зміни тривалості опалювального періоду):

$$K_4 = N_{h,r} / N_{h,b} \quad (18)$$

де:

$N_{h,b}$ – тривалість опалювального періоду в базовому періоді, год;

$N_{h,r}$ – тривалість опалювального періоду в звітному періоді, год.

[_h] індекс – опалення;

[_b] індекс – відноситься до базового періоду;

[_r] індекс – відноситься до звітнього періоду.

⁵Норми та вказівки по нормуванню витрат палива та теплової енергії на опалення житлових та громадських споруд, а також на громадсько-побутові потреби в Україні. КТМ 204 України 244-94. Київ, 2001, 376 р.

Таким чином,

$$K_h = K_2 * K_3 * K_4 \quad (19)$$

3. Для створення Динамічної Базової лінії, яка враховує всі зовнішні фактори, такі як погодні умови, кількість споживачів та ін., повинен використовуватись корегувальний коефіцієнт для гарячого водопостачання.

Кількість спожитого палива на гаряче водопостачання пропорціональна необхідній кількості тепла протягом періоду надання сервісу, Q_w :

$$V_w = V * (1-a) = Q_w / LHV * \eta_w, \quad (20)$$

де η це загальна ефективність системи гарячого водопостачання.

Згідно з припущенням про Динамічну базову лінію, необхідна кількість тепла для гарячого водопостачання в базовий період для коректного порівняння повинна бути приведена до фактичних умов (зовнішніх до проекту) звітнього періоду:

$$Q_{w, b, r} = Q_{w, b} * K_w = Q_{w, r} \quad (21)$$

де:

$Q_{w, b, r}$ – необхідне тепло на гаряче водопостачання для Динамічної базової лінії, припускається рівним

$Q_{w, r}$ – необхідне тепло для гарячого водопостачання в звітний період,

$Q_{w, b}$ – необхідне тепло на гаряче водопостачання для базового періоду,

K_w – середній корегувальний коефіцієнт для гарячого водопостачання.

[h] індекс – опалення;

[w] індекс – гаряче водопостачання;

[b] індекс – відноситься до базового періоду;

[r] індекс – відноситься до звітнього періоду.

З цієї рівності можливо визначити середній корегувальний коефіцієнт:

$$K_w = Q_{w, r} / Q_{w, b}. \quad (22)$$

Компонент K_w може бути знайдений кореляцією тепла використаного на потреби гарячого водопостачання в базовому і звітньому періодах:

$$Q_w = n_w * v_w * N_w, \quad (23)$$

де:

Q_w – Необхідна кількість тепла на потреби гарячого водопостачання , кВт*год;

n_w – середня кількість споживачів, персональних рахунків;

v_w – стандартна питома витрата гарячої води на персональний рахунок (в теплових одиницях, кВт*год/год);

N_w – тривалість періоду надання сервісу в рік, год.

[w] індекс – гаряче водопостачання.

Таким чином:

$$K_w = n_{w, r} * v_{w, r} * N_{w, r} / n_{w, b} * v_{w, b} * N_{w, b} \quad (24)$$

3.1. K_5 (Коефіцієнт зміни кількості споживачів):

$$K_5 = n_{w, r} / n_{w, b} \quad (25)$$

3.2. K_6 (Коефіцієнт зміни стандартної питомої витрати гарячої води на персональний рахунок):

$$K_6 = v_{w, r} / v_{w, b} \quad (26)$$

ЗВІТ З МОНІТОРИНГУ ПРОЕКТУ СВ

Звіт з Моніторингу №2 “Реконструкція системи теплопостачання у Донецькій області” сторінка 9

На цей час діє стандартна питома витрата гарячої води, яка була запропонована в КТМ 204 Україна 244-94⁶ в 1993 році. Не існує інформації про зміни, тому $K_6 = 1$ і не підлягає спеціальному моніторингу.

3.3. K_7 (Коефіцієнт зміни тривалості періоду надання послуг гарячого водопостачання):

$$K_7 = N_{w,r} / N_{w,b} \quad (27)$$

де:

$N_{w,b}$ – тривалість періоду надання послуг гарячого водопостачання в базовому періоді, год;

$N_{w,r}$ – тривалість періоду надання послуг гарячого водопостачання в звітному періоді, год.

$[w]$ індекс – гаряче водопостачання;

$[b]$ індекс – відноситься до базового періоду;

$[r]$ індекс – відноситься до звітнього періоду.

Таким чином,

$$K_w = K_5 * K_6 * K_7. \quad (28)$$

3.4. Корегуючі коефіцієнти для гарячого водопостачання у випадку коли не було сервісу гарячого водопостачання у базовому періоді, а в звітному періоді цей сервіс надається:

У випадку коли не було сервісу гарячого водопостачання у базовому періоді, кількість споживачів, стандартна питома витрата гарячої води, тривалість надання послуг гарячого водопостачання у базовому році приймаються рівними значенням цих величин у звітному періоді,

$$K_5 = K_6 = K_7 = 1.$$

Тому

$$K_{w0} = 1.$$

А.6. Статус реалізації, включаючи основні етапи проекту:

Дата початку проекту згідно ПТД є: 11/10/2004

Початковою датою періоду кредитування було взято дату, коли очікується, що будуть згенеровані перші одиниці скорочення викидів, а саме 1 січня 2005 року. Кінцем періоду кредитування буде кінець першого періоду зобов'язань за Кіотським Протоколом, 31 грудня 2012 року. Таким чином, тривалість періоду кредитування становитиме 8 років/96 місяців. Якщо після першого періоду зобов'язань за Кіотським Протоколом його дію буде продовжено, кредитний період за проектом буде продовжено на 12 років/144 місяця (1 січня 2013 - 31 грудня 2024 року). Враховуючи період до періоду кредитування, період кредитування та період після закінчення періоду кредитування, загальний період кредитування складатиме 20 років/240 місяців.

Таблиця 2. Статус впровадження (згідно з моніторинговим періодом)

№	Заходи	Кількість одиниць виконаних робіт	Початок будівництва	Введення в експлуатацію
01/10/2010- 30/06/2011 роки				
1	Заміна котлів	0	Н/В	Н/В

⁶Норми та вказівки по нормуванню витрат палива та теплової енергії на опалення житлових та громадських споруд, а також на громадсько-побутові потреби в Україні. КТМ 204 України 244-94. Київ, 2001, 376 р.

ЗВІТ З МОНІТОРИНГУ ПРОЕКТУ СВ

Звіт з Моніторингу №2 “Реконструкція системи теплопостачання у Донецькій області” сторінка 10

2	Заміна та модернізація тепломереж, м	1024	01/10/2010	2010-2011 рр.
3	Встановлення теплоутилізаторів	10	01/10/2010	31/12/2010

Впровадження реконструкції котелень та тепломереж реалізується головним чином згідно з проектним планом з деякими відхиленнями від графіку.

Реконструкція котелень іноді має незначні відхилення від проекту, а саме в зміні потужності встановлених котлів. Це було визвано зміною потреб в тепловій енергії. В деяких випадках відбувається заміна інших (по відношенню до запланованих) діаметрів теплових мереж, що спричинено виробничою необхідністю.

Детальна інформація щодо впровадження заходів надана в Додатку 2.

А.7. Відхилення або зміни до зареєстрованої ПТД:

Значних відхилень від зареєстрованої версії ПТД не відзначено. Незначне відхилення реального скорочення викидів парникових газів від вказаних в ПТД версії 03 пов'язане зв'язку із тим, що під час розробки ПТД були надані цифри очікуваного плану на 2010-2011 роки, які відрізняються від фактичних даних 2010-2011 років.

А.8. Відхилення або зміни до зареєстрованого моніторинг плану:

Протягом періоду моніторингу на ККП “Донецькміськтепломережа” було замінено 11 лічильників газу, причиною заміни лічильників газу була державна повірка яка повинна проходити раз на 2 роки.

Для ведення безперервного моніторингу, лічильники були відразу замінені на відкалібровані на державній повірці лічильники. Замінені лічильники були відправлені на держану повірку.

1) кв. 289 лічильник з номером 10512750 був замінений на лічильник 09909373 дата заміни (25.01.2011)

лічильник з номером 10138795 був замінений на лічильник 12149906 дата заміни (25.01.2011)

2) кв. 191а лічильник з номером 11162201 був замінений на лічильник 02173171 дата заміни (18.02.2011)

3) кв. 245 лічильник з номером 11157191 був замінений на лічильник 02171246 дата заміни (18.02.2011)

4) Іоніна лічильник з номером 10127892 був замінений на лічильник 12145850 дата заміни (11.01.2011)

лічильник з номером 10198831 був замінений на лічильник 10182763 дата заміни (25.01.2011)

5) КМР лічильник з номером 10149803 був замінений на лічильник 01156162 дата заміни (03.02.2011)

лічильник з номером 10514751 був замінений на лічильник 09903374 дата заміни (25.01.2011)

6) кв. 287 лічильник з номером 10140797 був замінений на лічильник 01159102 дата заміни (03.02.2011)

7) кв. 14-67 лічильник з номером 10145801 був замінений на лічильник 02192212 дата заміни (18.02.2011)

8) МР-4 лічильник з номером 11156197 був замінений на лічильник 02176172 дата заміни (18.02.2011)

А.9. Особи відповідальні за підготовку та подачу звіту з моніторингу:

VEMA S.A.:

Київ, Україна.

Фабіан Кнодель,

Директор.

телефон: (+38 044 594 48 10)

Факс: (+38 044 594 48 19)

e-mail: Info@vemacarbon.com

VEMA S.A. - учасник проекту.

ККП “Донецькміськтепломережа”:

Віктор Рогачов

Директор

Телефон: (+38 062 305 46 33)

Факс: (+38 062 382 64 95)

e-mail dgts@teplo.dn.ua

ККП “Донецькміськтепломережа” – учасник проекту.

РОЗДІЛ В. Ключові дії моніторингу

Контроль та моніторинг системи зводиться до вимірювання споживання палива та споживання електричної енергії. Інші параметри отримуються розрахунковим шляхом або зі статистичних даних. Вимірювання споживання палива відбувається на газо-розподільчому пункті котельні. Реєстрація газу відбувається в одиницях об'єму приведених до нормальних умов за допомогою автоматичних коректорів температури і тиску.

Газо-розподільчий пункт звичайно складається з наступного обладнання:

- Газовий фільтр;
- Контрольно-вимірювальні прилади для вимірювання і контролю диференційного тиску на газовому фільтрі;
- Лічильник газу;
- Зворотній клапан;
- Байпас.

Кожної години оператори котельні знімають показання температури зовнішнього повітря, температури природного газу та тиску на вході в котельню. Споживання природного газу вимірюється газовим лічильником, встановленим на кожній котельні. Кожного дня оператори котельні записують добове споживання газу в спеціальні паперові журнали.

Кожну добу отримана інформація надходить до диспетчерської служби, а потім до центральної диспетчерської.

В.1. Типи вимірювального обладнання:

Для вимірювання споживання газу використовуються наступні лічильники газу:

Універсал-01,2 виробник ООО НПП "Гремпис", м. Віниця;
G -100 ЛГК, виробник ВАТ «Промприлад», м. Івано-Франківськ;
G -250 ЛГК, виробник ВАТ «Промприлад», м. Івано-Франківськ;
G -400 ЛГК, виробник ВАТ «Промприлад», м. Івано-Франківськ;
G -600 ЛГК, виробник ВАТ «Промприлад», м. Івано-Франківськ;
GMS- G40-80, ГП "Арсенал", м. Київ;
GMS- G65-80, ГП "Арсенал", м. Київ.
ЛГК 650 – виробник Концерн «Газовик-Комплект», м. Саратов;
В-25 – виробник НВП «Вимірювальні технології», м. Київ.
Датчик тиску Сафір М 5430 виробник ЗАТ "Манометр-Харків"
Датчик тиску Сафір М 5420 виробник ЗАТ "Манометр-Харків"
Датчик тиску Сафір М 5051 виробник ЗАТ "Манометр-Харків"
Датчик тиску Сафір М 5415 виробник ЗАТ "Манометр-Харків"

В.1.1. Таблиця, що забезпечує інформацію щодо устаткування, яке використовується:

Дивись Додаток 3 та 4.

В.1.2. Процедура калібрування:

Згідно діючому законодавству, все вимірювальне обладнання в Україні повинне відповідати вказаним вимогам відповідних стандартів і підлягає періодичній повірці.

Таблиця 3. Типи газових лічильників та інтервал їх калібрування

Тип газового лічильника	Інтервал калібрування
G -100 ЛГК	2 роки
G -250 ЛГК	2 роки
G -400 ЛГК	2 роки
G -600 ЛГК	2 роки
GMS- G40-80	2 роки
ЛГК 650	2 роки
B-25	2 роки
Універсал-01, 2	2 роки
Датчик тиску Сафір М 5430	2 роки
Датчик тиску Сафір М 5420	2 роки
Датчик тиску Сафір М 5051	2 роки
Датчик тиску Сафір М 5415	2 роки

Згідно з планом моніторингу об'єм спожитого природного газу був скорегований на похибку вимірювального обладнання відповідно до принципу консерватизму. Споживання природного газу, що використовується для обчислення Проектних викидів, були збільшені на похибку газових лічильників та для кожної котельні.

В.1.3. Залучення Третіх Сторін:

1. Калібрування вимірювального обладнання проводиться Донецьким центром стандартизації, метрології та сертифікації лічильників. Для лічильників електроенергії ККП “Донецькміськтепломережа” – Донецьк-стандартметрологія.
2. Теплотворна спроможність природного газу приймається згідно з телефонограмами від постачальника газу або звіту незалежної хімічної лабораторії. Аналізи незалежної хімічної лабораторії проводяться при виникненні спірних випадків.
3. Щоденна зовнішня температури отримується диспетчером ККП “Донецькміськтепломережа” в Донецькому метрологічному центрі.
4. ЖЕКи надають ККП “Донецькміськтепломережа” персональні рахунки споживачів раз на місяць.
5. ВАТ по газопостачанню та газифікації «Донецькміськгаз» підприємство яке постачає природний газ ККП “Донецькміськтепломережа”, також надає хімічні характеристики газу на у формі сертифікатів на газ, на підставі технічної угоди щодо порядку обліку газу № 4290 – ТУ від 13 січня 2011

В.2. Збір даних (акумуляовані дані за цілий період моніторингу):

Дані, що використовуються для розрахунку скорочення викидів наведені в таблиці Розділу В.2.1 (Лист сталих значень, змінних та наданих значень) та в Додатку 1 (Дані), Додатку 2 (Обчислення зниження викидів CO₂ в системі ККП “Донецькміськтепломережа” та план впровадження заходів, передбачених проектом), Додаток 3 (Моніторинг газових лічильників).

Таблиця в Розділі В.2.1 містить всі параметри необхідні для розрахунку скорочення викидів в цьому Звіті з Моніторингу.

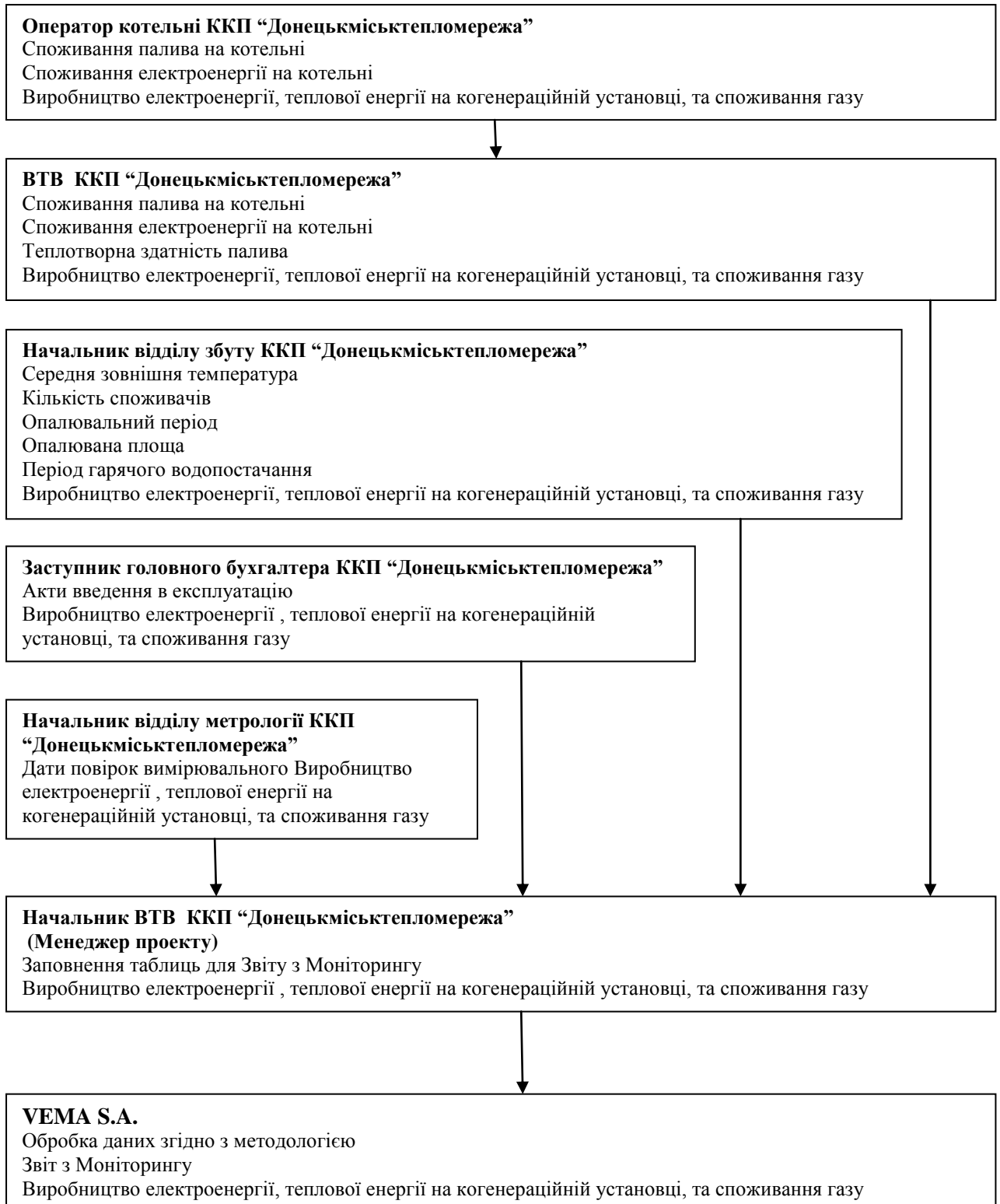


Рис.1. Схема збору даних для Звіту з Моніторингу.

В.2.1. Лист сталих значень, змінних та наданих значень

Таблиця 4. Сталі, змінні та надані значення

	Символ	Параметр	Одиниці вимірювання	Виміряне (в), підраховано (п) або оцінено (о)
1	(B_b) та (B_r)	Споживання палива в котельнях (Природний газ) b – Базовий період r – Проектний період	Тис. м ³	в
2	(LHV_b) та (LHV_r)	Теплотворна спроможність, розрахована з нижчої теплотворної спроможності (Природний газ)	МДж/м ³	в, п
3	($T_{out b}$) та ($T_{out r}$)	Середня зовнішня температура в опалувальний сезон	°С	в, п
4	($T_{in b}$) та ($T_{in r}$)	Середня внутрішня температура в опалувальний період	°С	в, п
5	(n_{wb}) та (n_{wr})	Кількість споживачів		статистика
6	(F_{hb}) та (F_{hr})	Загальна опалювана площа	м ²	статистика
7	(k_{hb})	Середній коефіцієнт теплопередачі будівель в базовому періоді	Вт/м ² *К	статистика
8	(F_{htr})	Опалювана площа будівель (існуюча в базовому році) з покращеною тепловою ізоляцією	м ²	статистика
9	(F_{hnr})	Опалювана площа нових будинків під'єднаних до системи теплопостачання (припускається, з новою (покращеною термоізоляцією) у звітній період	м ²	статистика
10	(k_{hn})	Коефіцієнт теплопередачі будівель з новою термальною ізоляцією	Вт/м ² *К	статистика
11	(N_{hb}) та (N_{hr})	Тривалість опалувального періоду	год	в
12	(N_{wb}) та (N_{wr})	Тривалість періоду гарячого водопостачання	год	в
13	(L_{hb}) та (L_{hr})	Максимальне підключене навантаження для надання послуг опалення	МВт	п
14	(L_{wb}) та (L_{wr})	Підключене навантаження для надання послуг гарячого водопостачання	МВт	п

ЗВІТ З МОНІТОРИНГУ ПРОЕКТУ СВ

Звіт з Моніторингу №2 “Реконструкція системи теплопостачання у Донецькій області” сторінка 16

15	(v_{wr}) та (v_{wb})	Стандартна питома витрата гарячої води на персональний рахунок	кВт*год/г од	Державні будівельні норми України Будинки і споруди Заклади охорони здоров'я ДБН В.2.2-10-2001 ⁷
16	(Cef_r) та (Cef_b)	Фактор викидів т CO ₂ е. (Природний газ)	кт CO ₂ е /ТДж	МГЭИК, 2006 Том 2, таблиця 2.2, стр. 2.17
17	g	Перерахунковий коефіцієнт для середнього навантаження протягом опалювального періоду		статистика

Таблиця 5. Споживання природного газу котельнями в базовій та проектні роки

Код та адреса котельні		Базова лінія 2004	Моніторинговий період 01/10/2010-30/06/2011 з урахуванням похибки 1%
		(V_b) Тис. м ³	(V_r) Тис. м ³
1	кв. 289 пр. Гурова, 9а	6 884	5869,01
2	кв. 191а вул. Р. Люксембург, 72а	3 694	3043,84
3	ДПІ вул. Артема, 135а	1 682	Перемикання споживачів котельню кв. 245
4	кв. 245 вул. Артема, 135а	3 773	4629,0
5	кот. Артема, 45 вул. Артема, 45	158	121,5
6	кот. Артема, 43 вул. Артема, 43	202	48,8
7	кв. 138 вул. Антипова, 6а	4 297	3840,32
8	Іоніна вул. Іоніна, 9б	22 182	19783,27
9	КМР вул. Політбійців, 10б	6 611	5432,69
10	кв. 287 вул. Чапаєва, 8б	5 448	4470,87
11	кв. 756 вул. Одинцова, 19	561	460,26

⁷ <http://zakon.nau.ua/doc/?uid=1041.2346.0>

ЗВІТ З МОНІТОРИНГУ ПРОЕКТУ СВ

Звіт з Моніторингу №2 “Реконструкція системи теплопостачання у Донецькій області” сторінка 17

12	ОШВД вул. Калініна, 11а	178	99,69
13	м/л № 2 вул. Доненерго, 23а	248	166,45
14	ПЕМБ вул. Благоустрійна, 18а	829	665,79
15	кв. 14-67 вул. Архітекторів, 21а	5 825	5027,48
16	МР-4 вул. Стаханова, 24б	4 808	3406,73
	Всього ККП “Донецькміськ- тепломережа”	67 380	57 066

В.2.2. Дані, що стосуються емісій ПГ джерелами проектної діяльності:

Дивись Додаток 1, Додаток 2, Додаток 3 цього звіту з моніторингу.

В.2.3. Дані, що стосуються емісій ПГ джерелами базового сценарію:

Дивись Додаток 1, Додаток 2, Додаток 3 цього звіту з моніторингу.

В.2.4. Дані, що стосуються витоків:

Непрямі сторонні витокі CO₂, CH₄, N₂O від видобутку палива та його транспортування виключені. Витокі не є під контролем розробника проекту (неможливо оцінити кількість витоків), через це були виключені.

В.2.5. Дані, що стосуються екологічних і суспільних впливів:

Відповідно до Українського законодавства, проекти нового будівництва, реконструкції та технічного переоснащення, промислових та цивільних об'єктів, повинні включати Оцінку Впливу на Навколишнє Середовище (ОВНС), основні вимоги до якої, наведені у Державних Будівельних Нормах України А.2.2-1-2003⁸.

ККП “Донецькміськтепломережа” має необхідну Оцінку Впливу на Навколишнє Середовище своєї діяльності у відповідності із українським законодавством.

⁸ <http://zakon.nau.ua/doc/?uid=1041.2346.0>

В цілому, проект “ Реконструкція системи теплопостачання в місті Донецьк ” буде мати позитивний вплив на оточуюче середовище. Наступні пункти нададуть детальну інформацію про позитивний вплив на навколишнє середовище:

1. Впровадження проекту дозволить зекономити природній газ. Природний газ - це вичерпний ресурс, тому його економія має важливе значення;
2. Завдяки економії палива та новим екологічним технологіям спалювання палива, впровадження проекту зменшить викиди SO_x , NO_x та CO та твердих часток (співпродукти згорання);
3. Очікується, що в результаті покращення сервісу в системі теплопостачання, населення міста Донецьк зменшить споживання електроенергії з електричних нагрівачів, таким чином зменшуючи викиди CO_2 , SO_x , NO_x , CO та твердих часток.

Вимоги до Оцінки Впливу на Навколишнє Середовище (ОВНС) наведені у Державних Будівельних Нормам України А.2.2-1-2003.⁹

ККП “Донецькміськтепломережа” робить необхідну Оцінку Впливу на Навколишнє Середовище (ОВНС) при капітальній реконструкції об’єктів. Існує також «Технічний звіт про інвентаризацію джерел викидів забруднюючих речовин на підприємстві ККП “Донецькміськтепломережа”», який наведено у Супроводжуючому документі. Його було розроблено ТОВ НТФ «Стандарт» у 2007 році.

Вплив на водне середовище

Вплив на водне середовище присутній. Вплив на водне середовище буде таким же, як у базовому сценарії. Існуючі технології по виробництву теплової енергії, що експлуатуються на об’єктах ККП “Донецькміськтепломережа”, передбачають скидання стічних вод до стічної мережі із обов’язковим хімічним контролем. Все це передбачається у відповідності із Водним Кодексом України, ГОСТ 28.74-82 «Правила гігієни та контроль якості», СНіП 4630-92 по визначенню максимально допустимої концентрації для внутрішніх водних об’єктів. Злив стічних вод до відкритих водойм здійснюватися не буде.

Впровадження проекту буде мати позитивний вплив. Воно дозволить зменшити споживання води та в результаті – зменшити кількість стічних вод. Зменшення використання води відбудеться за рахунок заміни тепло розподільчих мереж, що в свою чергу зменшить витрати води із мережі. Зменшення стічних вод відбудеться за рахунок реконструкції теплової мережі, що зменшить прориви, кількість аварійних ділянок.

Вплив на повітряне середовище

Впровадження проекту буде мати позитивний вплив на повітряне середовище:

- 1) Зменшення викидів NO_x , SO_x , CO та твердих часток завдяки використанню більш екологічно чистих технологій на котельних;
- 2) Зменшення споживання електроенергії призведе до зменшення викидів тих самих забруднювачів повітря;
- 3) Зменшення теплового забруднення атмосфери (завдяки зменшенню температури димових газів);
- 4) Зменшення викидів на одиницю палива при однаковому навантаженні на котельні.

⁹ <http://document.ua/proektuvannja.-sklad-i-zmist-materialiv-ocinki-vpliviv-na-na-nor3146.html>

Вплив на використання землі.

Вплив на використання землі / ґрунтів відсутній.

Відповідне законодавство у сфері використання землекористування представлено Земельним Кодексом України. Національна технологічна практика / стандарт: ГОСТ 17.4.1.02.-83 “ Захист природи, ґрунтів. Класифікація хімічних речовин для контролю забруднення ”.

Вплив на біорізноманіття

Вплив на біорізноманіття відсутній.

В.3. Обробка даних і архівне зберігання (зокрема програмне забезпечення, що використовується):

Збір даних по споживанню палива на ККП “Донецькміськтепломережа” відбувається наступним чином:

1. Всі котельні обладнані лічильниками газу.
2. Більшість котелень обладнані автоматичними коректорами з температури та тиску газу. Споживання газу реєструється автоматично.
3. Крім цього кожної години оператори котелень знімають покази зовнішньої температури, температури і тиску природного газу на вході в котельню і записують в журнал «Журнал реєстрації параметрів роботи котельні. Ці параметри потрібні для приведення витрати газу до нормальних умов. Споживання газу вимірюється лічильниками газу, які встановлені на кожній котельні. Оператори котелень записують кожного дня покази лічильників в спеціальний паперовий журнал,.
4. Кожного дня оператори передають значення витрати палива в відповідний розрахунковий центр Виробничої Одиниці ККП “Донецькміськтепломережа”. На підприємстві ККП “Донецькміськтепломережа” встановлено єдиний сервер. Він дозволяє побачити значення всіх параметрів, що контролюються, за кожний день періоду моніторингу.
5. Інформація про збереження і захист даних в електронному вигляді
Інформаційно-аналітична система "Облік і контроль споживання ВЕБіПЕР (відділ енергетичних балансів і паливо енергетичних ресурсів" впроваджена в експлуатацію в серпні місяці 2009 року. Система дозволяє аналізувати дані по ліміту, плану, фактичному споживанню газу води та електроенергії і його відхилення від норм підприємством, тепловими районами, котельнями. Інформація зберігається на сервері програмного комплексу за весь період його роботи. Видалення вже введеної інформації не проводиться для аналізу споживання. Вся інформація знаходиться на сервері в базі даних підприємства і підлягає постійному зберіганню. Доступ до неї мають як певні працівники теплових районів, так і керівництво підприємства по персональному імені і пароллю, також від цього залежать і права на користування інформацією. Інформація минулих місяців перебуває в архіві і також доступна при необхідності.
6. Розрахункові центри передають дані газопостачальній компанії.

В.4. Надзвичайна ситуація та технологічні порушення:

Не існувало надзвичайних ситуацій на ККП “Донецькміськтепломережа” за 9 місяців (10 жовтня 2010–30 червня 2011 р.)

В.5. Процедури виявлення та ліквідації несправності на ККП “Донецькміськтепломережа”.

У разі виявлення несправності обладнання оператор повідомляє майстра котельної. Якщо несправність неважливо ліквідувати у цей же час (відсутність необхідної деталі, поломка двигуна тощо), вводиться резервне обладнання, створюється комісія, яка складається з представників

технічних служб підприємства, головного інженеру району, провідних інженерів. Відповідно до виду несправності складається дефектний або аварійний акт, який з часом передається в управління ККП “Донецькміськтепломережа”; здійснюється ремонт обладнання.

В.6. Зовнішні дані (тип, джерело, доступ)

1. Теплотворна спроможність природного газу приймається згідно з телефонограмами від постачальника газу або звіту незалежної хімічної лабораторії.
2. Щоденна зовнішня температури отримується диспетчером ККП “Донецькміськтепломережа” в Донецькому метеорологічному центрі.
3. Кількість споживачів сервісу гарячого водопостачання визначається на підставі інформації щодо персональних рахунків споживачів, яку ККП “Донецькміськтепломережа” отримує від ЖЕКів раз на місяць.
4. Значення коефіцієнту теплопередачі старих будівель визначається СНП 2-3-79 (1998), для нових будівель - ДБН (В.2.6-31:2006)¹⁰.
5. Тривалість опалювального періоду приймається згідно з пунктом 7.9.4 “ Правил технічної експлуатації теплового обладнання і тепломереж ¹¹”.
6. Стандартна питома витрата гарячої води для одного персонального рахунку для різних видів споживачів визначається згідно з КТМ 204 Україна 244-94.¹²
7. Фактор викидів CO₂ приймається згідно з Додатком С Оперативної Директиви для Проектної Документації Проектів Спільного Впровадження (Розділ 1: Загальна директива; Версія 2.2).

В.7. Рівень похибки вимірювального обладнання

Рівень відхилень лічильників газу утримується не вище 1%.

Прилади технологічного обліку газу, які встановленні на ККП “Донецькміськтепломережа” відповідають критерію, що вказаний вище.

Допустимий рівень похибки вказаних вимірів, на яку не вводиться поправка в подальших розрахунках регламентований.

Об’єм спожитого природного газу був скорегований на похибку вимірювального обладнання відповідно до принципу консерватизму. Споживання природного газу, що використовується для обчислення Проектних викидів, були збільшені на похибку газових лічильників для кожної котельні. Дивись Додаток 3.

В.8. Забір температури в середині опалювальних приміщень

Відповідальні особи, які призначені начальниками теплових районів та котелень які розглядаються в проекті, проводять забір температури усередині опалювальних приміщень 4 рази на місяць протягом опалювального періоду.

Вибирають 3 різнотипних будівлі (якщо є 2-поверхові, 5-поверхові, 9-поверхові або інші споживачі: дитячі садки, школи, лікарні). Вибір залежить від типу і кількості споживачів. Результати оформлюються у вигляді «Відомості результатів замірів температури усередині опалювальних приміщень» і підписуються майстром котельні, начальником теплового району та начальником абонентної групи (відповідальним за нарахування та повернення платежів).

¹⁰ aspp.com.ua/files/dbn_v_2_6_31_2006.doc

¹¹ <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=z0197-07>

¹² *Норми та вказівки по нормуванню витрат палива та теплової енергії на опалення житлових та громадських споруд, а також на громадсько-побутові потреби в Україні. КТМ 204 України 244-94. Київ, 2001, 376 р.*

РОЗДІЛ С. Гарантії якості і заходи її контролю

С.1. Документовані процедури і план управління:

С.1.1. Ролі та відповідальність:

Директор ККП “Донецькміськтепломережа” – Віктор Рогачов призначив відповідальну особу пані Валентину Скорик, за впровадження і процес моніторингу на ККП “Донецькміськтепломережа”. Валентина Скорик відповідає за нагляд за збором даних, вимірюванням, повіркою, записом даних та їх зберігання.

Базова лінія визначалась розробником проекту VEMA S.A. та її консультантом¹³, а також його власником ККП “Донецькміськтепломережа”.

С.1.2. Тренінги:

Так як основна діяльність ККП “Донецькміськтепломережа” не зміниться з впровадженням проекту СВ, спеціальні технічні тренінги для персоналу не потрібні. Технічний персонал підприємства має відповідні знання та досвід для впровадження проекту та ремонту звичайного обладнання.

У випадку встановлення нового (такого, що раніше не експлуатувалося на підприємстві) обладнання, наприклад: котли імпортного виробництва та ін.) обладнання, компанія – виробник цього обладнання повинна провести тренінг для персоналу.

ККП “Донецькміськтепломережа” проводить перепідготовку персоналу згідно з вимогами Норм охорони праці. На підприємстві існує Відділ охорони праці, який відповідає за підвищення рівня кваліфікації персоналу та тренінги.

В ході розробки СВ проекту, спеціалісти VEMA S.A. проводили розширені консультації та тренінги для залучених представників ККП “Донецькміськтепломережа” щодо збору необхідних даних згідно з планом Моніторингу проекту.

С.2. Залучення третіх сторін:

Немає залучених третіх сторін.

С.3. Внутрішній аудит та методи контролю:

Внутрішній аудит здійснюється фахівцями ККП «Донецькміськтепломережа».

Система управління якістю та система менеджменту навколишнього середовища проводяться одночасно, що носить характер комплексного аудиту.

Особи які здійснюють аудит пройшли спеціальне навчання і мають сертифікати спеціалістів в області систем управління якістю.

Внутрішні аудитори керуються вимогами документів зовнішнього походження (стандарти ISO серії 9000), внутрішнього походження і принципами проведення аудиту.

Внутрішніми аудиторами є

1. Осипенко Вадим Анатолійович - перший заступник директора;
2. Кулик Вадим Миколайович - заступник директора з експлуатації та енергозбереження
3. Шмалько Олександр Миколайович - заступник начальника виробничо-технічного відділу.

Аудит проходить за наступною схемою:

Джерело інформації - збір даних на основі вибірки та їх перевірка - оцінка щодо критеріїв аудиту - аналіз - висновки аудиту.

Метод збору інформації включає інтерв'ю, спостереження діяльності, аналіз документів.

За результатами аудиту можуть бути дані вказівки на виконання коригувальних, попереджуючих і при необхідності дій з поліпшення.

Завершення і результативність коригувальних дій повинні бути перевірені і можуть бути частиною наступного аудиту.

Калібрування вимірювального обладнання проводилося Донецьким центром стандартизації,

¹³ Консультант ТОВ Carbon Emission Partnership - Апостолака Петро Сергійович.

метрології та сертифікації для газових лічильників.

С.4. Процедура дій у випадках несправності:

У разі виявлення несправності обладнання оператор повідомляє майстра котельної. Якщо несправність неможливо ліквідувати у цей же час (відсутність необхідної деталі, поломка двигуна тощо), вводиться резервне обладнання, створюється комісія, яка складається з представників технічних служб підприємства, головного інженера району, провідних інженерів. Відповідно до виду несправності складається дефектний або аварійний акт, який з часом передається в управління ККП “Донецькміськтепломережа”; здійснюється ремонт обладнання.

С.5. Скарги на якість теплопостачання.

ККП «Донецькміськтепломережа» є «Постачальником» житлово-комунальних послуг. Воно укладає договори на постачання теплової енергії з балансоутримувачем житлового фонду, будівель, споруд (далі балансоутримувач). На підставі Рішення Донецької міської ради № 24/30 від 16.01.2006 р. «Про визначення виконавців житлово-комунальних послуг житлового фонду місцевих рад м. Донецька» зі змінами та доповненнями, внесеними Рішенням Донецької міської ради від 12.05.2010 р. № 44 / 14, «Виконавцями» послуг визначені балансоутримувачі.

Згідно зі ст. 18 Закону України «Про житлово-комунальні послуги» та «Типового договору про надання послуг централізованого опалення, постачання холодної та гарячої води і водовідведення», затвердженого Постановою КМУ від 21.07.2005 р., № 630 із внесеними Постановами КМУ від 03.09.2009 р. № 933 та від 17.02.2010 р. № 151, підставою для проведення перерахунків оплати послуг тепло-, водопостачання, наданих не в повному обсязі, є акт-претензія, своєчасно складений представниками «Виконавця» послуг (житлова організація), «Виробник» послуг (теплопостачальна організація) і «Споживачем» (мешканці, підприємства, установи) із зазначенням термінів відхилення кількісних і якісних показників послуг від нормативних.

У разі якщо температура не відповідає нормі з вини ККП «Донецькміськтепломережі», що підтверджено вищевказаними актами, здійснюється перерахунок вартості недоотриманих послуг.

Повернення платежів населенню за недоотримання послуг з тепло і гарячого водопостачання за вказаний період склала 1,81% від планових нарахувань.

РОЗДІЛ D. Обчислення знижень емісії ПГ

D.1. Використані формули:

В цьому розділі задокументовані формули, що використовуються для розрахунку проектних викидів, базових викидів та загальних скорочень викидів наведені в таблицях нижче.

Загальні скорочення викидів

Загальні скорочення викидів є різницею між базовими викидами (BE) і проектними викидами (PE).

Формула 1 – Кількість Одиниць Скорочення Викидів (ОСВ)	
	$ERUs = \sum [E_{i,b} - E_{i,r}]; [t CO_2e]$
	ERUs - Кількість Одиниць Скорочення Викидів [т CO ₂ e] E _{i,b} – Базові викиди CO ₂ [т CO ₂ e] E _{i,r} - Викиди CO ₂ у звітному періоді [т CO ₂ e]
	Сума береться для всіх котельень (i), які приймають участь у проекті .

Проектні викиди

Формула 2 – викиди CO₂, що відбуваються від споживання палива на опалення та надання послуг гарячого водопостачання на (i) котельні у звітній період, (E_{1,i,r})	
	$E_{1,i,r} = LHV_r * Cef_r * V_{pi}, [tCO_2e]$
	V _{r(i)} – споживання палива у проектному сценарії (i) котельнею (для кожного виду палива), 1000 м ³ (т); LHV _{r(i)} – нижча теплотворна спроможність для кожного виду палива, МДж/м ³ (МДж/кг); Cef _i – коефіцієнт викидів CO ₂ e, тис. т CO ₂ /ТДж.

Базові викиди

Формула 3 – викиди CO₂, що відбуваються від споживання палива на опалення та надання послуг гарячого водопостачання на (i) котельні у базовий період, (E_{1,i,b})	
	$E_{1,b} = LHV_b * Cef * V_b, [tCO_2e]$
	V _{r(b)} – споживання палива в базовому сценарії (i) котельнею (для кожного виду палива), 1000 м ³ (т); LHV _{r(b)} – нижча теплотворна спроможність для кожного виду палива, МДж/м ³ (МДж/кг); Cef _i – коефіцієнт викидів CO ₂ e, тис. т CO ₂ /ТДж.

Формула 4 – викиди CO₂, що відбуваються із-за споживання палива на опалення та надання послуг гарячого водопостачання на (i) котельні у базовий період, (E_{1,i,b})	
	Для випадку, коли в базовому році існувало гаряче водопостачання (незалежно від тривалості сервісу, (1-a _b) ≠ 0), використовується наступна формула для E _{1,b} : $E_{1,b} = LHV_b * Cef_b * [V_b * a_b * K_1 * K_h + V_b * (1-a_b) * K_1 * K_w],$ де перше значення у дужках описує споживання палива на опалення, а друге – споживання

ЗВІТ З МОНІТОРИНГУ ПРОЕКТУ СВ

	<p>палива не гаряче водопостачання.</p> <p>Для випадку, коли в базовому році зовсім не існувало гарячого водопостачання ($(1-a_b) = 0$), а в звітному році з’явився сервіс з гарячого водопостачання (завдяки покращенню сервісу теплопостачання населенню), використовується наступна формула для $E_{1,b}$:</p> $E_{1,b} = LHV_b * Cef_b * [V_b * a_b * K_1 * K_h + V_r * (1-a_r) * K_1 * K_{w0}]$
	<p>LHV_b – середня нижча теплотворна спроможність в базовому періоді, МДж/м³ (МДж/кг); Cef – коефіцієнт викидів CO₂, тис. тCO₂/ТДж; V_b – кількість спожитого палива котельнею в базовому періоді, 1000 м³ або тон; $K_1, K_h = K_2 * K_3 * K_4$; $K_w = K_5 * K_6 * K_7$ – корегуючі коефіцієнти; a_b – частина палива (тепла) спожитого для опалювальних цілей в базовому періоді; $(1-a_b)$ – частина палива (тепла) спожитого для послуг гарячого водопостачання в базовому періоді; a_r – частина палива (тепла) спожитого для опалювальних цілей в звітному періоді.</p>

Формула 5 – частина палива (тепла) спожитого для опалювальних цілей в базовому періоді (a_b)

	$a_b = L_{h,b} * q * N_{h,b} / (L_{h,b} * g * L_{w,b} + L_{w,b} * N_{w,b});$
	<p>$L_{h,b}$ – максимальне навантаження для надання послуг опалення в базовому періоді, МВт; $L_{w,b}$ – максимальне навантаження для надання послуг гарячого водопостачання в базовому періоді, МВт; g – коефіцієнт перерахунку для середнього теплового навантаження протягом опалювального періоду (зазвичай 0.4-0.8); $N_{h,b}$ – тривалість опалювального періоду в базовому періоді, годин; $N_{w,b}$ – тривалість надання послуг гарячого водопостачання в базовому періоді, год.</p>

Формула 6 – частина палива (тепла) спожитого для опалювальних цілей в звітному періоді (a_r)

	$a_r = L_{h,r} * q * N_{h,r} / (L_{h,r} * g * N_{h,r} + L_{w,r} * N_{w,r})$
	<p>$L_{h,r}$ – максимальне навантаження для надання послуг опалення в звітному періоді, МВт; $L_{w,r}$ – максимальне навантаження для надання послуг гарячого водопостачання в звітному періоді, МВт; g – коефіцієнт перерахунку для середнього теплового навантаження протягом опалювального періоду (зазвичай 0.4-0.8); $N_{h,r}$ – тривалість опалювального періоду в звітному періоді, годин; $N_{w,r}$ – тривалість надання послуг гарячого водопостачання в звітному періоді, год.</p>

Формула 7 – Коефіцієнт зміни нижчої теплотворної спроможності (K_1)

	$K_1 = LHV_b / LHV_r$
	<p>LHV_b – середня нижча теплотворна спроможність в базовому періоді, МДж/м³ (МДж/кг); LHV_r – середня нижча теплотворна спроможність в звітному періоді, МДж/м³ (МДж/кг).</p>

ЗВІТ З МОНІТОРИНГУ ПРОЕКТУ СВ

--	--

Формула 8 – Коефіцієнт зміни температури (K_2)	
	$K_2 = (T_{in r} - T_{out r}) / (T_{in b} - T_{out b})$
	<p>$T_{in r}$ – середня температура в середині приміщень за опалюваний період в звітному періоді, К (або $^{\circ}C$);</p> <p>$T_{in b}$ – середня температура в середині приміщень за опалюваний період в базовому періоді, К (або $^{\circ}C$);</p> <p>$T_{out r}$ – середня зовнішня температура за опалюваний період в звітному періоді, К (або $^{\circ}C$);</p> <p>$T_{out b}$ – середня зовнішня температура за опалюваний період в базовому періоді, К (або $^{\circ}C$).</p>

Формула 9 – Коефіцієнт зміни і термоізоляції будівель (K_3)	
	$K_3 = [(F_{hr} - F_{htr} - F_{hnr}) * k_{hb} + (F_{hnr} + F_{htr}) * k_{hn}] / F_{hb} * k_{hb}$,
	<p>F_{hb} – опалювана площа приміщень в базовий період, m^2;</p> <p>F_{hr} – опалювана площа приміщень в звітній період, m^2;</p> <p>F_{hnr} – опалювана площа нових будинків під’єднаних до системи теплопостачання (припускається, з новою (покращеною термоізоляцією) у звітній період, m^2;</p> <p>F_{htr} – опалювана площа будинків (існуюча в базовому періоді) в звітному році з покращеною тепловою ізоляцією, m^2;</p> <p>k_{hb} – середній коефіцієнт теплопередачі будівель в базовому періоді, $кВт/м^2*К$;</p> <p>k_{hn} – коефіцієнт теплопередачі опалюваних будівель з новою термоізоляцією (нові або старі будинки з новою термоізоляцією), $кВт/м^2*К$.</p>

Формула 10 – Коефіцієнт зміни періоду теплопостачання (K_4)	
	$K_4 = N_{hr} / N_{hb}$
	<p>N_{hb} – тривалість опалювального періоду в базовому періоді, год;</p> <p>N_{hr} – тривалість опалювального періоду в звітному періоді, год.</p>

Формула 11 – Коефіцієнт зміни кількості споживачів (K_5)	
	$K_5 = n_{wr} / n_{wb}$
	<p>n_{wr} – середня кількість споживачів, персональних рахунків в звітному періоді;</p> <p>n_{wb} – середня кількість споживачів, персональних рахунків в базовому періоді.</p>

ЗВІТ З МОНІТОРИНГУ ПРОЕКТУ СВ

Звіт з Моніторингу №2 “Реконструкція системи теплопостачання у Донецькій області” сторінка 26

Формула 12 – Коефіцієнт зміни стандартної питомої витрати гарячої води на персональний рахунок (K_6)	
	$K_6 = v_{wг} / v_{wb}$
	$v_{wг}$ – стандартна питома витрата гарячої води на персональний рахунок в звітному періоді (в теплових одиницях, кВт*год/год); v_{wb} – стандартна питома витрата гарячої води на персональний рахунок в базовому періоді (в теплових одиницях, кВт*год/год).

Формула 13 – Коефіцієнт зміни періоду надання послуг гарячого водопостачання (K_7)	
	$K_7 = N_{wг} / N_{wb}$
	$N_{wг}$ – тривалість періоду надання сервісу гарячого водопостачання в звітному періоді, год; N_{wb} – тривалість періоду надання послуг гарячого водопостачання в базовому періоді, год.

Таблиця 6

Значення параметрів, що використовуються для розрахунку обсягу викидів ПГ за проектним сценарієм у звітному періоді 01/10/2010- 30/06/2011

Назва підприємства	Період моніторингу 01/10/2010- 30/06/2011	
	$M_{i,г}^3$ Тис. м ³ Споживання природного газу	EF Фактор викиду парникових газів для природного газу тис. тCO ₂ /ТДж
Всього ККП “Донецькміськтепломережа”	57 066	0,0561

Таблиця 7. Історичні значення параметрів (2004 р.), що використовуються для розрахунку обсягу викидів ПГ за базовою лінією

Назва підприємства	Базова лінія (історичні значення 2004)	
	$M_{i,г}^3$ Тис. м ³ Споживання природного газу	EF Фактор викиду парникових газів для природного газу тис. тCO ₂ /ТДж
Всього ККП “Донецькміськтепломережа”	67 380	0,0561

ЗВІТ З МОНІТОРИНГУ ПРОЕКТУ СВ

Звіт з Моніторингу №2 “Реконструкція системи теплопостачання у Донецькій області” сторінка 27

D.2. Зниження емісії ПГ (посилання на В.2 цього документа):

D.2.1. Проектні емісії:

Проектні емісії CO₂ за рахунок споживання палива для опалення і гарячого водопостачання ККП “Донецькміськтепломережа” за період 01/10/2010- 30/06/2011

Таблиця 8 Проектні викиди

Період моніторингу 01/10/2010- 30/06/2011	ЕФ Фактор викиду ПГ для природного газу тис. тCO ₂ /ГДж	МЗі,г Споживання природного газу Тис. м3	Викиди за моніторинговий період, тCO ₂ e
Загалом	0.0561	57066	108208

D.2.2. Базові емісії:

Базові емісії CO₂ за рахунок споживання палива для опалення і гарячого водопостачання ККП “Донецькміськтепломережа” за 2004 рік.

Таблиця 9 Базові викиди

Період моніторингу 01/10/2010- 30/06/2011	ЕФ Фактор викиду ПГ для природного газу тис. тCO ₂ /ГДж	МЗі,г Споживання природного газу Тис. м3	Базові викиди, тCO ₂ e
Загалом	0.0561	67380	148304

D.2.3. Витоки:

Немає ніяких витоків, пов'язаних з цим проектом.

D.2.4. Резюме скорочень емісій протягом періоду моніторингу:

Таблиця 10. Загальні скорочення емісій

Період моніторингу 01/10/2010- 30/06/2011	Базові викиди, тCO ₂ e	Викиди за моніторинговий період тCO ₂ e	Скорочення викидів тCO ₂ e
Загалом	148304	108207	40097

Фактична кількість скорочень викидів в проектних роках відрізняється від тих значень, які були отримані в результаті моніторингу. Це трапилося у зв'язку із тим, що під час розробки ПТД були надані цифри очікуваного плану на період 2010-2011 рр., які неможливо було точно передбачити до

ЗВІТ З МОНІТОРИНГУ ПРОЕКТУ СВ

Звіт з Моніторингу №2 “Реконструкція системи тепlopостачання у Донецькій області ” сторінка 28

впровадження проекту. Різниця між запланованими та фактичними значеннями цих параметрів спричинила також і розбіжності у кількості очікуваних та фактично отриманих скорочень викидів за проектом.

Додаток 1 – Параметри Плану Моніторингу

Дані в цьому Додатку представлені відповідно до Параметрів Плану Моніторингу.

Номер параметру	Назва параметру
1	Споживання палива в котельнях (природний газ)
2	Теплотворна спроможність, розрахована з нижчої теплотворної спроможності (Природний газ, (середнє значення за сезон))
3	Середня зовнішня температура в опалювальний сезон
4	Середня внутрішня температура в опалювальний період
5	Кількість споживачів
6	Загальна опалювана площа
7	Середній коефіцієнт теплопередачі будівель в базовому періоді
8	Опалювана площа будівель (існувавших в базовому році) з покращеною тепловою ізоляцією
9	Опалювана площа нових будинків під'єднаних до системи тепlopостачання (припускається, з новою (покращеною термоізоляцією) у звітній період
10	Коефіцієнт теплопередачі будівель з новою термальною ізоляцією
11	Тривалість опалювального періоду
12	Тривалість періоду гарячого водопостачання
13	Максимальне підключене навантаження для надання послуг опалення
14	Підключене навантаження для надання послуг гарячого водопостачання
15	Стандартна питома витрата гарячої води на персональний рахунок
16	Фактор викидів CO ₂
17	Перерахунковий коефіцієнт для середнього навантаження протягом

ЗВІТ З МОНІТОРИНГУ ПРОЕКТУ СВ

Звіт з Моніторингу №2 “Реконструкція системи теплопостачання у Донецькій області ” сторінка 29

	опалювального періоду
--	-----------------------

Номер параметру і назва (відповідно до Плану Моніторингу)	1. Споживання палива на котельнях. Природний газ
Опис	Споживання природного газу котельнями.
Значення за період моніторингу	На період 01/10/2010- 30/06/2011.- ККП “Донецькміськтепломережа” - 57 066 тис.м3; Детальна інформація щодо споживання природного газу кожною котельнею наведена в Додатку 2.
Метод моніторингу	Лічильники газу
Частота записів	Кожний день
Підтверджуючі документи	Покази приладів реєструються в спеціальних паперових журналах на кожній котельні
Метод розрахунку	Не існує
Коментарі	Згідно з планом моніторингу об’єм спожитого природного газу був скорегований на похибку вимірювального обладнання відповідно до принципу консерватизму. Споживання природного газу у звітному році, що використовується для обчислення Проектних викидів, були збільшені на похибку газових лічильників для кожної котельні. Дивись Додаток 2, Додаток 3.

Номер параметру і назва (відповідно до Плану Моніторингу)	2. Теплотворна спроможність природного газу					
Опис	Середня теплотворна спроможність природного газу, розрахована з нижчої теплотворної спроможності для кожного міста.					
Значення за період моніторингу	Дивись таблицю нижче: <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Місто</th> <th>Середня теплотворна спроможність природного газу, МДж/м³</th> </tr> <tr> <th>01/10/2010- 30/06/2011</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Донецьк</td> <td>33,8</td> </tr> </tbody> </table>	Місто	Середня теплотворна спроможність природного газу, МДж/м ³	01/10/2010- 30/06/2011	Донецьк	33,8
Місто	Середня теплотворна спроможність природного газу, МДж/м ³					
	01/10/2010- 30/06/2011					
Донецьк	33,8					
Метод моніторингу	Приймається згідно з телефонограмами від постачальника газу або звіту незалежної хімічної лабораторії. Аналізи незалежної хімічної лабораторії проводяться при виникненні спірних випадків. Використовуються рідко.					
Частота записів	Дані надходять від постачальника газу звичайно 3 рази на місяць.					
Підтверджуючі документи	Реєструється в спеціальних паперових журналах					
Метод розрахунку	Середньозважене значення					

ЗВІТ З МОНІТОРИНГУ ПРОЕКТУ СВ

Звіт з Моніторингу №2 “Реконструкція системи теплопостачання у Донецькій області” сторінка 30

Коментарі	
-----------	--

Номер параметру і назва (відповідно до Плану Моніторингу)	3. Середня зовнішня температура в опалювальний сезон
Опис	Середня щоденна зовнішня температура в опалювальний сезон для міста
Значення за період моніторингу	Дивись Додатки 2.
Метод моніторингу	Середня зовнішня температура в опалювальний сезон розраховується ККП “Донецькміськтепломережа” зі щоденної зовнішньої температури отриманої диспетчером ККП “Донецькміськтепломережа” в Донецькому метрологічному центрі з 10-11 ранку кожного дня опалювального періоду.
Частота записів	Щоденна зовнішня температура реєструється кожний день опалювального періоду.
Підтверджуючі документи	Метрологічний центр направляє звіт за кожний день опалювального періоду кожної декади місяця. Звіти підшиваються в спеціальні файли.
Метод розрахунку	Середнє значення
Коментарі	

Номер параметру і назва (відповідно до Плану Моніторингу)	4. Середня внутрішня температура в опалювальний період
Опис	Середня температура всередині опалюваних приміщень в опалювальний період.
Значення за період моніторингу	Нормативна температура в середині приміщень не повинна бути нижчою 18°C. Згідно з принципом консерватизму середня температура в середині опалюваних приміщень була прийнята 18°C, так як протягом опалювального періоду 2010-2011 років не було зафіксовано недостатнього опалення у приміщеннях споживачів ККП “Донецькміськтепломережа”.
Метод моніторингу	Термометрами
Частота записів	Один раз на тиждень у 3 типових будинках для кожної котельні.
Підтверджуючі документи	Результати замірів температури термометрами в середині опалюваних приміщень підписуються начальниками абонентських груп та зберігаються в спеціальних файлах.
Метод розрахунку	Середнє значення.
Коментарі	

Номер параметру і назва (відповідно до Плану Моніторингу)	5. Кількість споживачів сервісу гарячого водопостачання
Опис	Кількість споживачів сервісу гарячого водопостачання для кожної котельні.
Значення за період моніторингу	Дивись Додаток 2
Метод моніторингу	Статистика ККП “Донецькміськтепломережа”.
Частота записів	Населення поновлює договори з балансоутримувачами

ЗВІТ З МОНІТОРИНГУ ПРОЕКТУ СВ

Звіт з Моніторингу №2 “Реконструкція системи теплопостачання у Донецькій області” сторінка 31

	(ЖЕК) один раз на рік. ЖЕКи надають ККП “Донецькміськтепломережа” персональні рахунки споживачів раз на місяць. Договори з організаціями та юридичними особами заключаються напряму з ККП “Донецькміськтепломережа”. Вони поновлюються раз на рік.
Підтверджуючі документи	Інформація зберігається в спеціальних електронних файлах «Реєстрація надходжень від населення» (для населення). Для організацій та юридичних осіб ця інформація береться з контрактів з ними.
Метод розрахунку	
Коментарі	

Номер параметру і назва (відповідно до Плану Моніторингу)	6. Загальна опалювана площа
Опис	Опалювана площа для кожної котельні
Значення за період моніторингу	Детальна інформація про опалювану площу котелень наведена в Додатку 2.
Метод моніторингу	Статистика ККП “Донецькміськтепломережа”.
Частота записів	Перерахунок робиться у разі підписання нових контрактів або розриву існуючих.
Підтверджуючі документи	Інформація зберігається у відділах збуту виробничих одиниць ККП “Донецькміськтепломережа” і встановлюється за сертифікатами на право власності або сертифікатами балансоутримувачів (ЖЕКи) згідно з технічними паспортами будинків. Загальна площа з балконами та сходами відображається в спеціальних журналах.
Метод розрахунку	Дані беруться на 01 січня кожного року.
Коментарі	

Номер параметру і назва (відповідно до Плану Моніторингу)	7. Середній коефіцієнт теплопередачі будівель
Опис	Середній коефіцієнт теплопередачі будівель для кожної котельні.
Значення за період моніторингу	Детальна інформація про коефіцієнт теплопередачі будівель для кожної котельні наведено в Додатку 2.
Метод моніторингу	Статистика ККП “Донецькміськтепломережа”.
Частота записів	Коефіцієнт теплопередачі будівель записується один раз на рік при приєднанні і від’єднанні опалюваних площ до котелень, що входять до проекту.
Підтверджуючі документи	СНІП
Метод розрахунку	Для розрахунку коефіцієнту теплопередачі будівель для кожної котельні було використано метод середньозваженої величини, який враховує площу існуючих будівель і площу нових будівель. Значення коефіцієнту теплопередачі старих будівель було взято з СНІП 2-3-79 (1998) – не більше 0.63.

ЗВІТ З МОНІТОРИНГУ ПРОЕКТУ СВ

Звіт з Моніторингу №2 “Реконструкція системи теплопостачання у Донецькій області” сторінка 32

	Значення коефіцієнту теплопередачі для нових будівель було взято з ДБН (В.2.6-31:2006) - не більше 0.36 ¹⁴
Коментарі	

Номер параметру і назва (відповідно до Плану Моніторингу)	8. Опалювана площа будівель (які існували в базовому році) з покращеною тепловою ізоляцією у звітній період
Опис	Опалювана площа реконструйованих будівель з впровадженням покращеної ізоляції стін.
Значення за період моніторингу	Не було реконструкції будівель з впровадженням нової ізоляції стін в зоні дії котелень ККП “Донецькміськтепломережа”
Метод моніторингу	Статистика ККП “Донецькміськтепломережа”
Частота записів	Раз на рік
Підтверджуючі документи	
Метод розрахунку	
Коментарі	

Номер параметру і назва (відповідно до Плану Моніторингу)	9. Опалювана площа нових будинків під’єднаних до системи теплопостачання (припускається, з новою покращеною термоізоляцією) у звітній період
Опис	Опалювана площа нових будинків під’єднаних до системи теплопостачання з впровадженням покращеної ізоляції стін
Значення за період моніторингу	Не було нових будинків з покращеною ізоляцією стін під’єднаних до котелень ККП “Донецькміськтепломережа” на період 01/10/2010 - 30/06/2011 ¹⁵
Метод моніторингу	Статистика ККП “Донецькміськтепломережа”
Частота записів	Раз на рік
Підтверджуючі документи	
Метод розрахунку	
Коментарі	

Номер параметру і назва (відповідно до Плану Моніторингу)	10. Коефіцієнт теплопередачі будівель з новою термальною ізоляцією
Опис	Коефіцієнт теплопередачі будівель з новою термальною ізоляцією
Значення за період моніторингу	Не більше 0,36.
Метод моніторингу	Значення коефіцієнту теплопередачі для нових будівель було взяте з ДБН (В.2.6-31:2006)
Частота записів	
Підтверджуючі документи	ДБН
Метод розрахунку	

¹⁴ aspp.com.ua/files/dbn_v_2_6_31_2006.doc

¹⁵ aspp.com.ua/files/dbn_v_2_6_31_2006.doc

ЗВІТ З МОНІТОРИНГУ ПРОЕКТУ СВ

Звіт з Моніторингу №2 “Реконструкція системи теплопостачання у Донецькій області” сторінка 33

Коментарі	
-----------	--

Номер параметру і назва (відповідно до Плану Моніторингу)	11. Тривалість опалювального періоду
Опис	Тривалість опалювального періоду для кожного міста
Значення за період моніторингу	Детальна інформація про Тривалість опалювального періоду на період 01/10/2010 - 30/06/2011 для кожної котельні наведено в Додатку 2.
Метод моніторингу	Статистика ККП “Донецькміськтепломережа”.
Частота записів	Раз на рік.
Підтверджуючі документи	Тривалість опалювального періоду приймається згідно з пунктом 7.9.4 “ Правил технічної експлуатації теплового обладнання і тепломереж ”. Початок і закінчення опалювального періоду визначається для кожного міста окремо. Опалювальний період починається, коли середньодобова температура зовнішнього повітря сягає 8 °С чи нижче протягом 3 днів, і закінчується, коли середньодобова температура зовнішнього повітря сягає 8 °С чи вище протягом 3 днів. Згідно з СНП 2.01.01-84 (Кліматологія в тепловій енергетиці) тривалість опалювального періоду для розробки проектів слід брати 183 дні, і зазвичай цей період з 15 жовтня по 15 квітня. В 2010 році згідно з наказом № 995 опалювальний період почався 5 жовтня 2010 року і закінчився 15 квітня.
Метод розрахунку	
Коментарі	

Номер параметру і назва (відповідно до Плану Моніторингу)	12. Тривалість періоду гарячого водопостачання
Опис	Тривалість періоду гарячого водопостачання для кожної котельні
Значення за період моніторингу	Детальна інформація про тривалість періоду гарячого водопостачання для кожної котельні знаходиться в Додатку 2.
Метод моніторингу	Статистика ККП “Донецькміськтепломережа”.
Частота записів	Раз на добу.
Підтверджуючі документи	Гаряче водопостачання відбувається за графіком подачі гарячої води для споживачів ККП “Донецькміськтепломережа” графік Години подачі гарячої води – відбувається з 5.30 – 22.30 .
Метод розрахунку	
Коментарі	

Номер параметру і назва (відповідно до Плану Моніторингу)	13. Максимальне підключене навантаження для надання послуг опалення
---	--

ЗВІТ З МОНІТОРИНГУ ПРОЕКТУ СВ

Звіт з Моніторингу №2 “Реконструкція системи теплопостачання у Донецькій області” сторінка 34

Опис	Максимальне підключене навантаження для надання послуг опалення
Значення за період моніторингу	Детальна інформація про максимальне підключене навантаження необхідне для надання послуг опалення для кожної котельні наведено в Додатку 2.
Метод моніторингу	Статистика ККП “Донецькміськтепломережа”
Частота записів	Раз на рік
Підтверджуючі документи	Максимальне підключене навантаження для надання послуг з опалення розраховується ККП “Донецькміськтепломережа” для кожного опалювального сезону. Воно розраховується на необхідну теплову енергію при (-23°C).
Метод розрахунку	
Коментарі	

Номер параметру і назва (відповідно до Плану Моніторингу)	14. Підключене навантаження для надання послуг гарячого водопостачання
Опис	Підключене навантаження для надання послуг гарячого водопостачання
Значення за період моніторингу	Детальна інформація про Підключене навантаження для надання послуг гарячого водопостачання для кожної котельні наведено в Додатку 2.
Метод моніторингу	Статистика ККП “Донецькміськтепломережа”
Частота записів	Раз на рік
Підтверджуючі документи	Максимальне підключене навантаження для надання послуг гарячого водопостачання розраховується ККП “Донецькміськтепломережа” згідно з контрактами зі споживачами
Метод розрахунку	
Коментарі	

Номер параметру і назва (відповідно до Плану Моніторингу)	15. Стандартна питома витрата гарячої води на персональний рахунок
Опис	Стандартна питома витрата гарячої води на персональний рахунок
Значення за період моніторингу	Стандартна питома витрата гарячої води для одного персонального рахунку для різних видів споживачів наведена в КТМ 204 Україна 244-94 ¹⁶ .
Метод моніторингу	Нормативний документ
Частота записів	Раз на рік
Підтверджуючі документи	На цей час діє стандартна питома витрата гарячої води, яка була запропонована в КТМ 204 Україна 244-94 в 1993. Не існує інформації про зміни, тому вона не підлягає спеціальному моніторингу.
Метод розрахунку	
Коментарі	

¹⁶ <http://document.org.ua/o-raschetah-za-potrachennoe-teplo-ino86.html>

ЗВІТ З МОНІТОРИНГУ ПРОЕКТУ СВ

Номер параметру і назва (відповідно до Плану Моніторингу)	16. Фактор викидів CO₂
Опис	Фактор викидів CO ₂ для різних палив
Метод моніторингу	Нормативний документ
Значення за період моніторингу	Cef: (природний газ)=0,0561 тис. т CO ₂ / ТДж;
Частота записів	Раз на рік
Підтверджуючі документи	Для всіх видів палива ми використовуємо коефіцієнти емісії CO ₂ з таблиці даних, що знаходиться у Додатку С Оперативної Директиви для Проектної Документації Проектів Спільного Впровадження (Розділ 1: Загальна директива; Версія 2.2).
Метод розрахунку	
Коментарі	

Номер параметру і назва (відповідно до Плану Моніторингу)	17. Перерахунковий коефіцієнт для середнього навантаження протягом опалювального періоду
Опис	Перерахунковий коефіцієнт для середнього навантаження протягом опалювального періоду.
Метод моніторингу	Статистика
Значення за період моніторингу	Перерахунковий коефіцієнт становить – 0,4
Частота записів	Раз на рік
Підтверджуючі документи	Коефіцієнт перерахунку для середнього теплового навантаження протягом опалювального періоду (визначається для кожної котельні на історичній основі (зазвичай 0.4-0.8).
Метод розрахунку	$g = Q_{av}/Q_{max} = F_h * k_h * (T_{in} - T_{out av}) / F_h * k_h * (T_{in} - T_{out min})$ <p>де:</p> <p>g – перерахунковий коефіцієнт для середнього навантаження протягом опалювального періоду;</p> <p>F_h – опалювана площа приміщень, м²;</p> <p>k_h – Коефіцієнт теплопередачі будівель ,(Вт/м²*К);</p> <p>T_{in} – середня внутрішня температура за опалюваний період, К (або °С);</p> <p>T_{out av} – середня зовнішня температура за опалюваний період, К (або °С);</p> <p>T_{out min} – мінімальна зовнішня температура за опалюваний період, К (або °С).</p>
Коментарі	